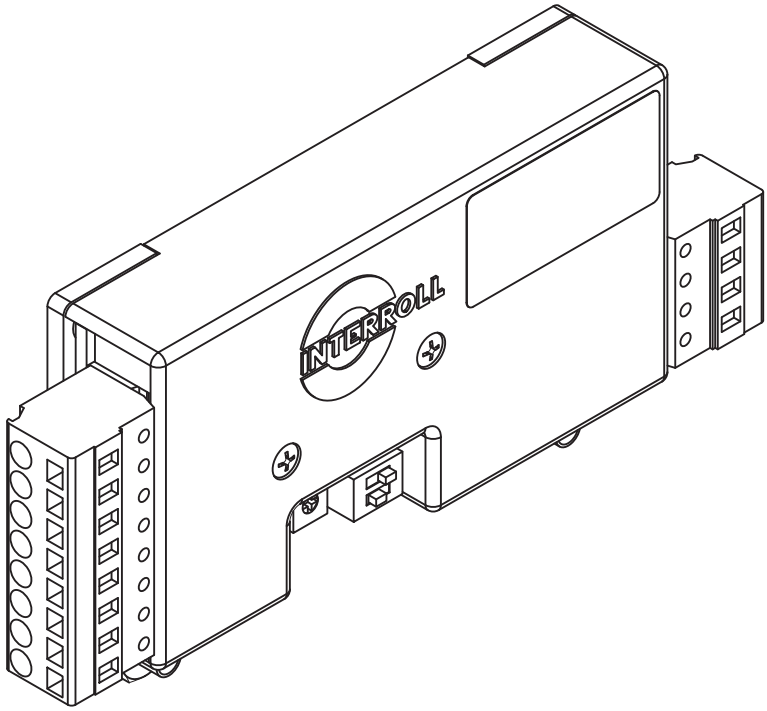
WE MAKE THE WORLD MOVE



Betriebsanleitung

Interroll DriveControl

DC-EC100

Hersteller
Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 230
Fax. +49 2190 2022
www.interroll.com

Urheberrecht der Betriebsanleitung
Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Interroll Corporation. Die Betriebsanleitung enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Version 1.2 (02/2009) de

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Dokument
Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung . . . 2
Warnhinweise in diesem Dokument . . . 2
Sonstige Symbole . . . 3

Sicherheit
Grundlegende Sicherheitshinweise . . . 4
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 4
Bestimmungswidrige Verwendung . . . 4
Fachpersonal . . . 5
Gefahren . . . 5
Schnittstellen zu anderen Geräten . . . 5

Produktinformation
Komponenten . . . 6
Abmessungen . . . 7
Produktbeschreibung . . . 8
Anwendung auf schiefen Ebenen . . . 8
Eingänge und Ausgänge . . . 9
DIP-Schalter . . . 11
Bedeutung der LEDs . . . 12
DriveControl Typenschild . . . 13
Technische Daten . . . 13
Geschwindigkeitseinstellungen . . . 14
Schaltpläne . . . 16

Transport und Lagerung
Transport . . . 18
Lagerung . . . 18

Montage und Installation
Warnhinweise zu Montage und Installation . . . 19
Warnhinweise zur Elektroinstallation . . . 19
Installation der DC-EC100 in einem Fördersystem . . . 20
Elektroinstallation . . . 20

Inbetriebnahme und Betrieb
Inbetriebnahme . . . 21
Betrieb . . . 21

Wartung und Reinigung
Warnhinweise zu Wartung und Reinigung . . . 22
Wartung . . . 22
Reinigung . . . 22

Hilfe bei Störungen
Fehlersuche . . . 23

Außerbetriebnahme und Entsorgung
Außerbetriebnahme . . . 25
Entsorgung . . . 25

Anhang
Zubehör . . . 26
Glossar . . . 27
Herstellererklärung . . . 28

Zu diesem Dokument

Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen über die verschiedenen Betriebsphasen der DC-EC100:

- Transport, Montage und Inbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, Wartungsarbeiten, Hilfe bei Störungen, Entsorgung
- Zubehör

Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung beschreibt die DC-EC100 zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Interroll.

Sonderausführungen erfordern die Genehmigung von Interroll sowie zusätzliche technische Anweisungen.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes

- ➢ Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche lesen Sie vor dem Umgang mit der DC-EC100 die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- ➢ Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe der DC-EC100 auf.
- ➢ Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Betreiber oder Benutzer der DC-EC100 weiter.
- ➢ Für Schäden oder Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt Interroll keine Haftung.
- ➢ Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise in diesem Dokument warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit der DC-EC100 auftreten können. Die relevanten Warnhinweise finden Sie im Sicherheitskapitel (*siehe "Sicherheit", Seite 4*) und am Beginn jedes Kapitels.

Warnhinweise gibt es in drei Gefahrenstufen. Diese erkennen Sie an den folgenden Signalwörtern:

- Gefahr
- Warnung
- Vorsicht

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt.
Warnung	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.
Vorsicht	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu geringer bzw. leichter Körperverletzung führen kann.

Zu diesem Dokument

Aufbau eines Warnhinweises

⚠ GEFAHR

Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie die Gefahr abwenden können.

Sonstige Symbole

HINWEIS

Dieses Zeichen weist auf mögliche Sachschäden hin.

- Hier stehen Maßnahmen, mit denen Sie Sachschäden vermeiden können.

Dieses Zeichen weist auf einen Sicherheitshinweis hin.

Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- Dieses Zeichen weist auf eine auszuführende Handlung hin.

Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

Die DC-EC100 ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter
- Beeinträchtigungen der DriveControl und anderer Sachverhalte.

Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- ➢ Lesen Sie sich die Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen stets vollständig durch, bevor Sie die Arbeit mit der DriveControl beginnen, und befolgen Sie die Hinweise.
- ➢ Die Arbeit mit der DriveControl ist nur geschultem Fachpersonal erlaubt.
- ➢ Bewahren Sie die Betriebsanleitung bei der Arbeit mit der DriveControl stets in der Nähe des Arbeitsplatzes auf, so dass Sie ggf. schnell darin nachsehen können.
- ➢ Beachten Sie stets die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften.
- ➢ Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DC-EC100 darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung einer RollerDrive EC100 eingesetzt werden. Sie ist in eine Fördereinheit bzw. in eine Förderanlage zu integrieren. Alle anderen Arten der Nutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Die DC-EC100 ist nur für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel Produktinformation beschrieben ist.

Eigenmächtige Veränderungen, die die Sicherheit des Produktes beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Die DC-EC100 darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung der DC-EC100 abweichende Anwendungen erfordern die Genehmigung von Interroll.

Sicherheit

Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, welche die Betriebsanleitung lesen und verstehen können und unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften die Arbeiten fachkundig ausführen können.

Die Arbeit mit der DriveControl ist nur geschultem Fachpersonal unter Berücksichtigung folgender Vorgaben erlaubt:

- zugehörige Anleitungen und Zeichnungen,
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung,
- speziell für die Anlage geltende Vorschriften und Bestimmungen,
- nationale oder lokale Vorschriften und Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Gefahren

Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der DC-EC100 auftreten können.

Personenschäden

- ➢ Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.
- ➢ Vor Nutzung der DriveControl sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

Elektrizität

- ➢ Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. Sicherstellen, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.

Arbeitsumgebung

- ➢ Die DriveControl nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- ➢ Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Störungen im Betrieb

- ➢ DriveControl regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- ➢ Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- ➢ Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.

Wartung

- ➢ Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, die DriveControl regelmäßig auf sichtbare Schäden und festen Sitz der Leitungen und Schrauben zu überprüfen.

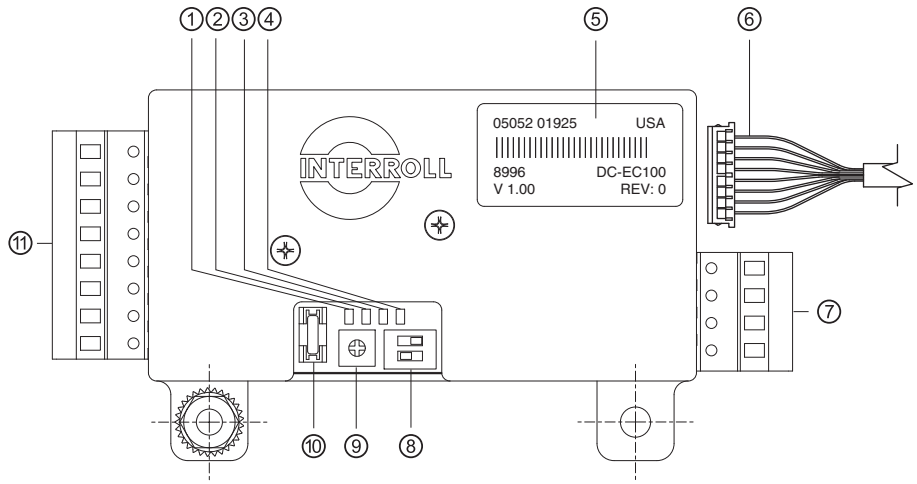
Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung der DriveControl in eine Förderanlage können Gefahrenstellen auftreten. Diese Stellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Förderanlage analysiert werden.

- ➢ Nach Einbindung der DriveControl in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.

Produktinformation

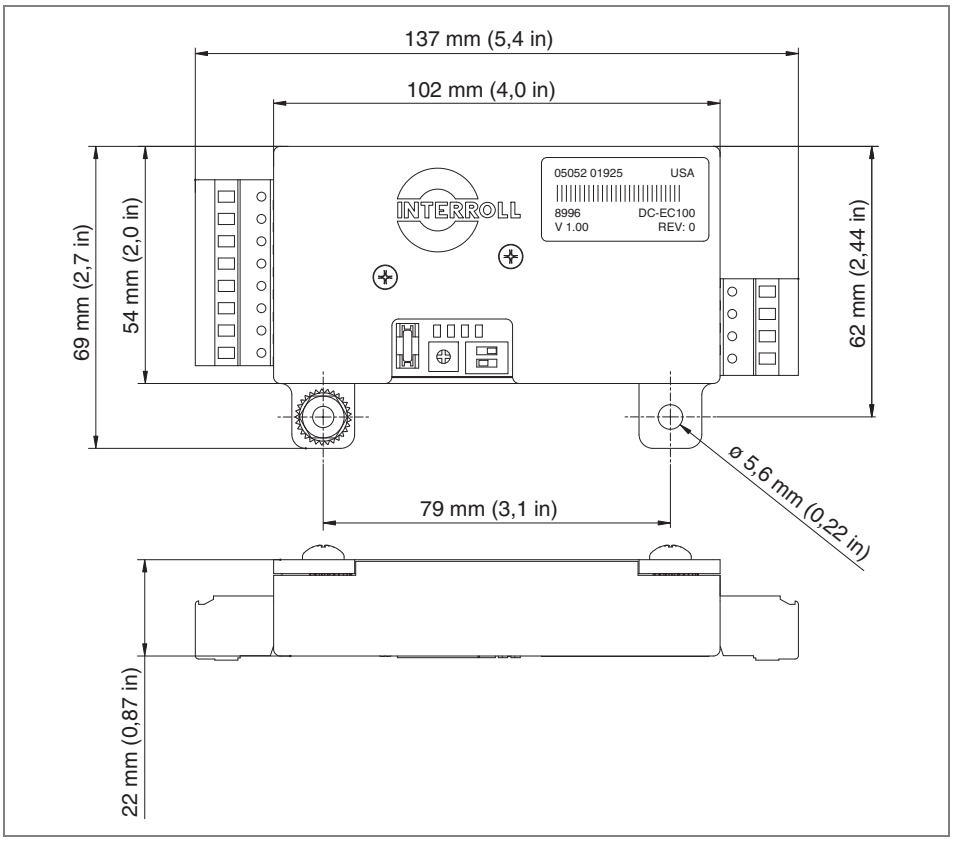
Komponenten



① Sicherungs-LED (rot)
② Betriebs-LED (grün)
③ Störungs-LED (rot)
④ Warn-LED (gelb)
⑤ Typenschild
⑥ Motorkabel der RollerDrive
⑦ Sensor-Anschluss
⑧ DIP-Schalter
⑨ Geschwindigkeits-Potentiometer
⑩ Sicherung
⑪ Spannungsversorgung und I/O-Anschlüsse

Produktinformation

Abmessungen



Montagezubehör: Folgendes Montagezubehör wird mitgeliefert:

- 2x Halbrundschraube 10-32 UNF x 0,5"
- 2x Mutter mit unverlierbarer Fächerscheibe 10-32 UNF

Produktinformation

Produktbeschreibung

Die DC-EC100 muss in Verbindung mit einer RollerDrive EC100 eingesetzt werden.

Funktionen

- **Diagnose**: LEDs zeigen Informationen zur Motor- und Sensordiagnose sowie zum Status der Spannungsversorgung, der Sicherungen und der Temperatur an.
- **NPN oder PNP**: Alle Ein- und Ausgänge lassen sich auf NPN oder PNP umschalten. Der "Kein-Fehler-Ausgang" ist immer auf PNP geschaltet (ausfallsicher).
- **Haltefunktion im Stillstand**: Wenn die DriveControl kein Fahrsignal erhält, wird sie stabil gehalten.
- **Regeneratives Bremsen**: Der Motor wirkt als Generator und speist Energie in die Spannungsversorgung zurück.

Sicherheits- und Blockadefunktionen

Es gibt verschiedene Funktionen gegen Überhitzung und Blockade:

- **Begrenzung der Motortemperatur**: Ab einer Temperatur von 80 °C (176 °F) begrenzt die DriveControl den Anlaufstrom auf den Wert des Dauerstroms. Dies wird durch die permanent leuchtende, gelbe LED angezeigt. Wenn die RollerDrive abkühlt, erlischt die gelbe LED. Dann ist der maximale Anlaufstrom wieder verfügbar. Der Motor kann unbegrenzt mit diesem begrenzten Strom laufen, ohne dass die DriveControl oder die RollerDrive beschädigt werden.
- **Abschaltung bei überhöhter Motortemperatur**: Ab einer Motortemperatur von 100 °C (212 °F) schaltet die DC-EC100 den Motor ab und der Motor startet das regenerative Bremsen. Dies wird durch die rote LED angezeigt. Wenn die RollerDrive abgekühlt ist, erlischt die rote LED und die RollerDrive wird wieder in Betrieb genommen.
- **Strombegrenzung bei Motorblockade**: Wenn der Motor blockiert ist, wird der Strom auf 1,4 A begrenzt, bis die Blockade behoben wird.
- **Begrenzung der DriveControl-Temperatur**: Ab einer Kartentemperatur von 70 °C (158 °F) begrenzt die DriveControl den Anlaufstrom auf den Wert des Dauerstroms. Dies wird durch die permanent leuchtende, gelbe LED angezeigt. Wenn die DriveControl abkühlt, erlischt die gelbe LED. Dann ist der maximale Anlaufstrom wieder verfügbar. Die DriveControl kann unbegrenzt mit diesem begrenzten Strom laufen, ohne dass die DriveControl oder die RollerDrive beschädigt werden.
- **Abschaltung bei überhöhter DriveControl-Temperatur**: Ab einer DriveControl-Temperatur von 90 °C (194 °F) schaltet die DriveControl die RollerDrive ab und der Motor startet das regenerative Bremsen. Dies wird durch die rote LED angezeigt. Wenn die DriveControl abgekühlt ist, erlischt die rote LED und RollerDrive und DriveControl werden wieder in Betrieb genommen.

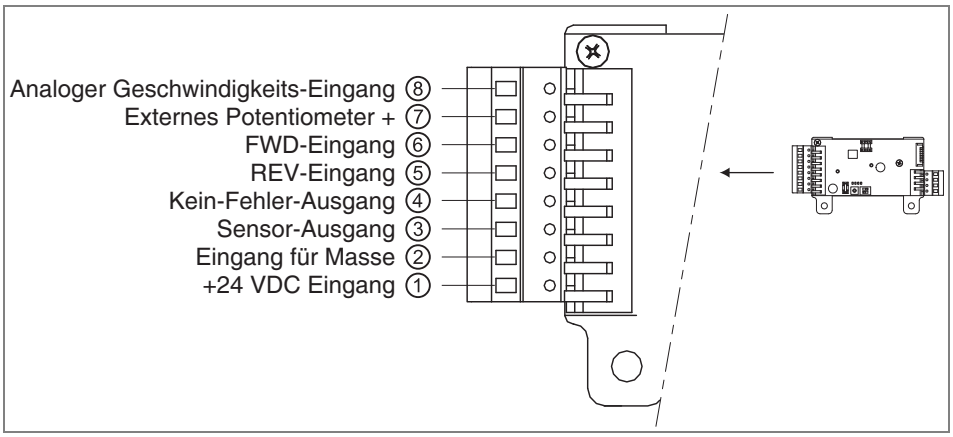
Anwendung auf schiefen Ebenen

Aufgrund des fortschrittliches Bremssystems können DC-EC100 und RollerDrive EC100 für Anwendungen mit einem Neigungswinkel von bis zu 15° (auf- und abwärts) eingesetzt werden.

Produktinformation

Eingänge und Ausgänge

Spannungsversorgung und I/O-Anschlüsse



⑧ **Analoger Geschwindigkeits-Eingang:** Externe Geschwindigkeitsregelung bis auf ca. 23 % der Höchstgeschwindigkeit, falls ein analoger 0 bis 5 VDC-Eingang zwischen diesem Eingang und der Masse angeschlossen ist. Wenn ein externes 10 kΩ-Potentiometer verwendet wird, muss der Schleifkontakt hier angeschlossen werden. Das integrierte Potentiometer muss auf die Maximalstellung (Uhrzeigersinn) gestellt werden, damit die externe Geschwindigkeitseinstellung nicht beeinflusst wird (Schaltpläne *siehe Seite 16*).

⑦ **Externes Potentiometer +:**Ein externes 10 kΩ-Potentiometer kann eingesetzt werden, um die Geschwindigkeit auf ca. 23% der Höchstgeschwindigkeit herunterzuregeln. Das integrierte Potentiometer muss auf die Maximalstellung (Uhrzeigersinn) gestellt werden, damit die externe Geschwindigkeitseinstellung nicht beeinflusst wird (Schaltpläne *siehe Seite 16*).

⑥ **FWD-Eingang:** Die normale Rotationsrichtung ist der entgegengesetzte Uhrzeigersinn (vom Ende des Kabels aus gesehen). Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

⑤ **REV-Eingang:** Die RollerDrive wird im Rückwärts-Transportmodus betrieben, wenn das Signal aktiv ist. Die umgekehrte Rotationsrichtung ist im Uhrzeigersinn (vom Ende des Kabels aus gesehen). Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

④ **Kein-Fehler-Ausgang:** Aktiv hoch (+24 VDC), sowohl im NPN- als auch im PNP-Modus. Das Signal fällt nur dann ab, wenn eine Systemstörung auftritt.

③ **Sensor-Ausgang:** Das weitergeleitete Signal vom Sensor-Eingang. Dieser Ausgang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

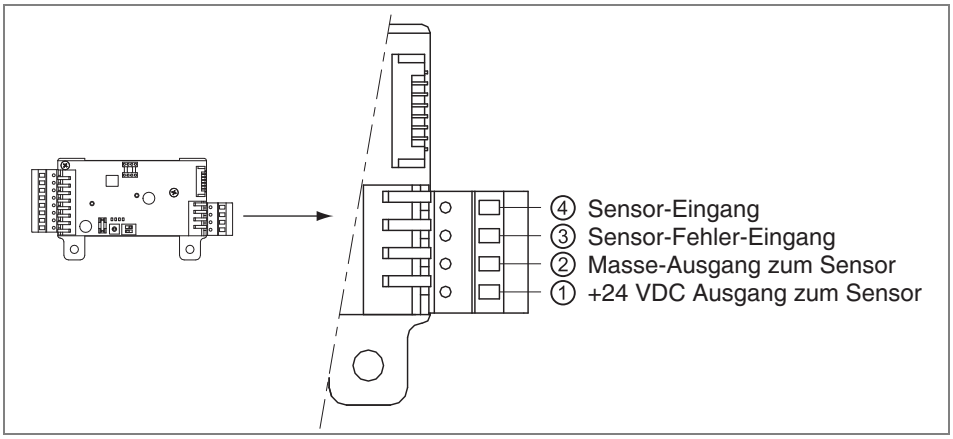
② **Eingang für Masse:** Muss an den Masseanschluss der Spannungsversorgung angeschlossen werden.

① **+24 VDC Eingang:** Spannungsversorgung 24 VDC (Spannungsbereich *siehe "Technische Daten", Seite 13*).

Die DC-EC100 ist verpolsicher. Die Spannungsversorgung muss aber zusätzlich einen Schutz vor Kurzschluss bzw. Überstrom bieten, und die Restwelligkeit muss unter 5% liegen.

Produktinformation

Sensor-Anschlüsse



④ **Sensor-Eingang:** Signal von einer externen Quelle, typischerweise einem Fotosensor. Dieses wird an den Sensor-Ausgang weitergeleitet. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

③ **Sensor-Fehler-Eingang:** Falls ein Sensor einen Fehlerausgang für Signalfehler hat, kann er an diesen Eingang angeschlossen werden. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

② **Masse-Ausgang:** Verbindung des Sensors mit der Masse der Spannungsversorgung.

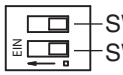
① **+24 VDC Ausgang:** +24 VDC Spannungsversorgung für den Sensor.

Produktinformation

DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern kann die logische Konvention sowie die Förderrichtung ausgewählt werden. Die Standardstellung aller DIP-Schalter ist AUS.

Die Einstellungen der DIP-Schalter werden nur beim Reset (Hochfahren) abgelesen.



	EIN	**AUS**
SW2: Drehung	im Uhrzeigersinn	gegen Uhrzeigersinn
SW1: Logik	PNP	NPN

DIP-Schalter-Einstellungen

Folgende Tabelle zeigt die Schalterstellungen für verschiedene Situationen:

DIP-Schalter	**EIN (linke Stellung)**	**AUS (rechte Stellung)**
SW2 Rotation	**Im Uhrzeigersinn** (Rotation der RollerDrive vom Ende des Kabels aus gesehen)	**Im entgegengesetzten Uhrzeigersinn** (Rotation der RollerDrive vom Ende des Kabels aus gesehen)
SW1 Logik	**PNP:** alle externen Eingänge sowie der Sensor-Ein- und Ausgang sind aktiv hoch (24 VDC).	**NPN:** alle externen Eingänge sowie der Sensor-Ein- und Ausgang sind aktiv niedrig (0 VDC Masse). Dies gilt nicht für den "Kein-Fehler-Ausgang", der immer aktiv hoch (+24 VDC) ist, sowohl im NPN- als auch im PNP-Modus.

Produktinformation

Bedeutung der LEDs

Die LEDs geben Informationen über Motor-, Sensor- und Staudiagnose sowie über den Status der Spannungsversorgung, der Sicherungen und der Temperatur. In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der LEDs aufgeführt:

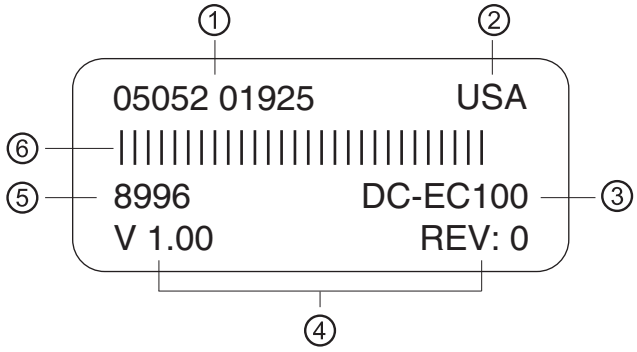
LED	Farbe	Status	Bedeutung
Sicherung	rot	leuchtet permanent (alle anderen LEDs sind aus)	Sicherung durchgebrannt
Spannungs-versorgung	grün	leuchtet permanent	Spannungsversorgung in Ordnung
Störung	rot	leuchtet permanent	Motor blockiert Fehlersignal vom Sensor
			Motor oder Motorkabel abgetrennt
			Überspannung erkannt: 29 VDC ± 0,2 VDC (Normalbetrieb wird beendet)
			Unterspannung erkannt: 19 VDC ± 0,2 VDC (Normalbetrieb wird beendet)
			Abschaltung der DriveControl bei extremer Temperatur (Normalbetrieb wird bis zur Abkühlung unterbrochen)
			Abschaltung des Motors bei extremer Temperatur (Normalbetrieb wird bis zur Abkühlung unterbrochen)
			Signalfehler oder defekter Sensor (Sensor mit Fehlerausgang ist angeschlossen)
Warnung	gelb	leuchtet permanent	Der Motorstrom ist auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, da die Motortemperatur überhöht ist.
			Der Motorstrom ist auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, da die Kartentemperatur überhöht ist.

Wenn die gelbe LED leuchtet, gibt es kein Fehler-Ausgangssignal.

Produktinformation

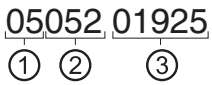
DriveControl Typenschild

Die Angaben auf dem DriveControl-Typenschild dienen zur Identifikation der DC-EC100. Dies ist erforderlich, um die DriveControl bestimmungsgemäß einsetzen zu können.



① Seriennummer
② Herstellungsland
③ Produktname
④ Revisionsinformationen
⑤ Artikelnummer
⑥ Identifikations-Strichcode

Die Seriennummer enthält folgende Informationen über das Herstellungsdatum:



① Jahr
② Tag des Jahres
③ Laufende Nummer der an diesem Tag hergestellten Einheiten

Technische Daten

Nennspannung	24 VDC
Spannungsbereich	18 bis 28 VDC
Zulässige Spannungswelligkeit	< 5%, < 1% empfohlen
Dauerstrom	1,8 A
Anlaufstrom	4,1 A
Sicherung	5 A Slow-Blow-Sicherung von Littlefuse (0452005)
Schutzklasse	IP20
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-20 °C bis 75 °C (-4 °F bis 167 °F)
Temperaturänderungen	max. 1 °K/min; 3 h; 2 Zyklen nach IEC 68-2-14
Luftfeuchtigkeit	max. 90%, nicht kondensierend
Aufstellhöhe über NN	max. 1000 m (max. 3300 ft)

Produktinformation

Geschwindigkeitseinstellungen

Geschwindigkeitseinstellung am Gerät

Die Geschwindigkeit lässt sich mit dem Potentiometer an der DriveControl stufenlos einstellen (zwischen 100% und ungefähr 33%). Standardmäßig ist der Höchstwert eingestellt.

Getriebeübersetzung	Geschwindigkeitsbereich RollerDrive EC100 + DC-EC100
12:1	1,32 bis 0,44 m/s (260 bis 87 fpm)
16:1	1,03 bis 0,34 m/s (202 bis 67 fpm)
24:1	0,69 bis 0,22 m/s (135 bis 45 fpm)
36:1	0,44 bis 0,15 m/s (88 bis 29 fpm)
48:1	0,35 bis 0,12 m/s (68 bis 22 fpm)
64:1	0,25 bis 0,08 m/s (50 bis 17 fpm)
96:1	0,17 bis 0,06 m/s (34 bis 11 fpm)

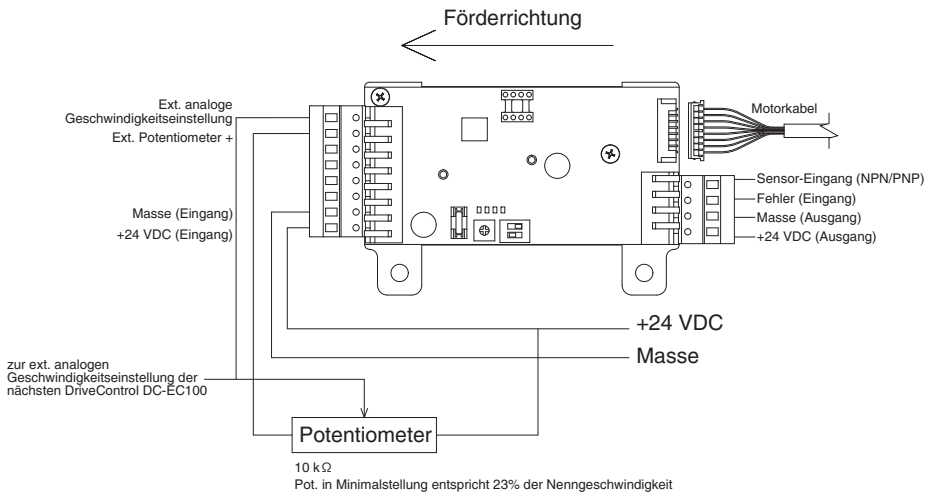
Produktinformation

Externe Geschwindigkeitseinstellung

Die Geschwindigkeit kann auch auf andere Weise als mit dem Potentiometer an der DriveControl eingestellt werden.

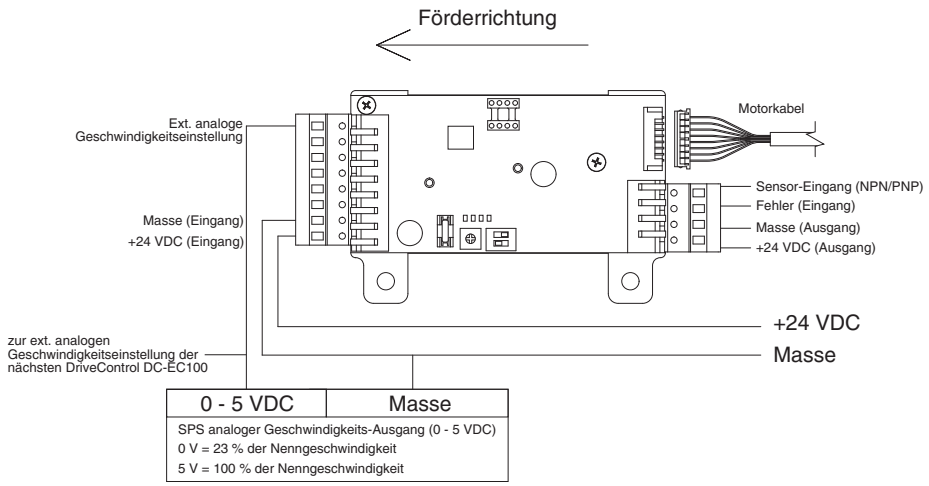
Wenn die DIP-Schalter-Einstellungen EIN / AUS angegeben sind, sind beide Einstellungen für die dargestellte Schaltung möglich (zur Bedeutung der Einstellungen *siehe "DIP-Schalter", Seite 11*).

Externe Geschwindigkeitseinstellung über Potentiometer



DIP-Schalter-Einstellungen:
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Externe Geschwindigkeitseinstellung über SPS



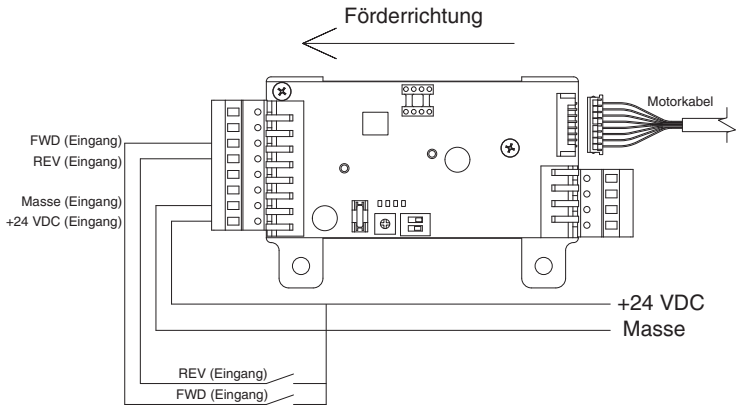
DIP-Schalter-Einstellungen:
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Produktinformation

Schaltpläne

Motorstart und externe Richtungseinstellung

Motorstart und externe Richtungseinstellung im PNP-Modus

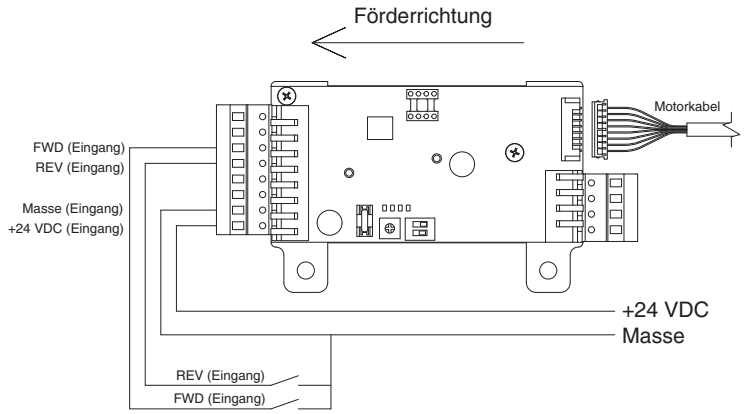


DIP-Schalter-Einstellungen:
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN

Rotationsrichtung der RollerDrive:
- Wenn im PNP-Modus FWD an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im umgekehrten Uhrzeigersinn.
- Wenn im PNP-Modus REV an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im Uhrzeigersinn.
- Wenn im PNP-Modus FWD und REV an 24 VDC angeschlossen werden, wird der Freilauf-Modus gestartet.

Produktinformation

Motorstart und externe Richtungseinstellung im NPN-Modus



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW2: EIN / AUS
- SW1: AUS

Rotationsrichtung der RollerDrive:

- Wenn im NPN-Modus FWD an Masse angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im umgekehrten Uhrzeigersinn.
- Wenn im NPN-Modus REV an Masse angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im Uhrzeigersinn.
- Wenn im NPN-Modus FWD und REV an Masse angeschlossen werden, wird der Freilauf-Modus gestartet.

Transport und Lagerung

Transport

- Jede DriveControl ist in einem eigenen Karton verpackt.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport

- ➢ Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- ➢ Folgende Hinweise beachten.

- ➢ Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- ➢ Vor dem Transport überprüfen, ob die DriveControls korrekt befestigt sind.
- ➢ Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- ➢ Jede DriveControl nach dem Transport auf sichtbare Schäden überprüfen.
- ➢ Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
- ➢ Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um keine Ersatzansprüche zu verlieren.
- ➢ Die DriveControls nicht zwischen warmen und kalten Umgebungen transportieren. Dies kann zur Bildung von Kondenswasser führen.

Lagerung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung

- ➢ Maximal vier Kartonboxen übereinander stapeln.

- ➢ Jede DriveControl nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

Montage und Installation

Warnhinweise zu Montage und Installation

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden, die zum Ausfall oder zu einer verkürzten Lebensdauer führen können

➢ Folgende Hinweise beachten.

- ➢ Die DriveControl nicht fallen lassen oder unsachgemäß gebrauchen, um innere Schäden zu vermeiden.
- ➢ Jede DriveControl vor der Montage auf sichtbare Schäden überprüfen.

Warnhinweise zur Elektroinstallation

HINWEIS

Beschädigung der DriveControl

➢ Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- ➢ Elektroinstallationsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- ➢ Vor dem Installieren, Entfernen oder Verdrahten der DriveControl diese spannungsfrei schalten.
- ➢ Die RollerDrive bzw. die DriveControl niemals mit Wechselstrom betreiben, da dies zu irreparablen Schäden am Gerät führt.
- ➢ Motorstecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Kabel am Stecker kann die Isolierung der Kabel beschädigt werden, und es kann zum Ausfall der DriveControl oder der RollerDrive kommen.
- ➢ Für eine korrekte Erdung der RollerDrive, der DriveControl und der 24 VDC-Spannungsquelle durch den Förderrahmen oder die Stützkonstruktion sorgen, in der die RollerDrive und die DriveControl installiert werden. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung führen, was eine Störung oder einen vorzeitigen Ausfall des Motors oder der DriveControl zur Folge haben kann.?
- ➢ Die RollerDrive nicht manuell drehen, da dies eine Spannung induziert, die die DriveControl beschädigen könnte.

Montage und Installation

Installation der DC-EC100 in einem Fördersystem

- Die DriveControl als Schablone verwenden und die Mitte der beiden Montagebohrungen markieren. Informationen zum Abstand zwischen den Montagebohrungen *siehe "Abmessungen", Seite 7*.
- Zwei Montagebohrungen mit ø 5,6 - 6 mm (0,22 - 0,24 in) an den Markierungen bohren.
- Halbrundschrauben gegenüber der Seite, an der die DriveControl montiert werden soll, in die Montagebohrungen einsetzen.
- DriveControl mit den aus den Montagebohrungen hervorstehenden Schrauben am Rahmen befestigen.
- Muttern auf die Schrauben setzen und festziehen.
- Sicherstellen, dass zwischen der DriveControl und dem Förderrahmen, an den die Steuerung befestigt wird, eine Masseverbindung besteht.

Die DriveControl und der Förderrahmen müssen in Bezug auf die Masse das gleiche Potential aufweisen.

Elektroinstallation

Der mit der RollerDrive EC100 mitgelieferte Stecker passt zum Anschlussstück der DC-EC100.

Die Stecker "Spannungsversorgung und I/O-Anschlüsse" sowie "Sensor-Anschlüsse" sind Cage-Clamp-Anschlussklemmen.

- Um die Anschlussklemme zu betätigen, das mitgelieferte Werkzeug verwenden oder einen kleinen Schraubendreher einführen.
- Den RollerDrive-Stecker einstecken.

Inbetriebnahme und Betrieb

Inbetriebnahme

Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

- Sicherstellen, dass alle Schrauben gemäß den Spezifikationen festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass durch die Schnittstellen zu anderen Komponenten keine zusätzlichen Gefahrenbereiche entstehen.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit der Spezifikation und den gesetzlichen Bestimmungen übereinstimmt.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.

Betrieb

HINWEIS

Beschädigung der DriveControl oder des RollerDrive-Motors durch Induktion

- Keine Gegenstände von Hand über den Rollenförderer schieben.
- RollerDrive nicht von Hand drehen.

Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

- Stellung der DIP-Schalter überprüfen (*siehe "DIP-Schalter", Seite 11*).
- Geschwindigkeitseinstellungen am Geschwindigkeits-Potentiometer prüfen. Es wird empfohlen, die RollerDrive bei maximaler Geschwindigkeit zu betreiben.
- DriveControl auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.
- Sicherstellen, dass die RollerDrive nicht blockiert ist.

Einstellungen ändern

- Das Potentiometer zum manuellen Reduzieren der Geschwindigkeit mit einem kleinen Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Potentiometer zum manuellen Erhöhen der Geschwindigkeit mit einem kleinen Schraubendreher im Uhrzeigersinn drehen.
- DIP-Schalter vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher einstellen.

Wartung und Reinigung

Warnhinweise zu Wartung und Reinigung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. DriveControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartung

DriveControl überprüfen

Die DriveControl muss zur Vermeidung von Störungen in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

- DriveControl und die zugehörigen Leitungen monatlich auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Einmal im Jahr sicherstellen, dass die Schrauben der DriveControl noch fest angezogen und die Kabel noch korrekt verlegt und an die entsprechenden Anschlüsse angeschlossen sind.

DriveControl austauschen

Wenn eine DriveControl beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden.

- Neue DriveControl installieren (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 25* und *siehe "Installation der DC-EC100 in einem Fördersystem", Seite 20*).

Sicherung austauschen

- Sicherung vorsichtig mit Hilfe einer Pinzette herausnehmen bzw. einsetzen. Sicherstellen, dass dabei die Sicherungshalterung, Leiterplatte oder die zugehörigen Bauteile nicht beschädigt werden.

Reinigung

Staub und Schmutz können in Verbindung mit Feuchtigkeit zu einem Kurzschluss des Stromkreises führen. In schmutzigen Umgebungen kann daher durch regelmäßiges Reinigen Kurzschlüssen vorgebeugt werden, die die DriveControl beschädigen können.

- In regelmäßigen Abstanden von Staub und Schmutz mit Druckluft von geringem Druck freiblasen.

Hilfe bei Störungen

Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Das System arbeitet nicht	Keine Spannungsversorgung	Prüfen, ob die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt.
	Falsche Polarität der Ein- und Ausgänge	Polarität der Ein- und Ausgänge an der DC-EC100 überprüfen (*siehe "Eingänge und Ausgänge", Seite 9*).
	Falsche Stellung des DIP-Schalters 1	Prüfen, ob die Stellung der DIP-Schalter-1-Logik (NPN oder PNP) dem Sensortyp entspricht (*siehe "DIP-Schalter", Seite 11*).
	Sicherung ist durchgebrannt	Sicherung austauschen (*siehe "Sicherung austauschen", Seite 22*).

Folgende Störungen werden durch leuchtende LEDs angezeigt:

(weitere Informationen: *siehe "Bedeutung der LEDs", Seite 12*)

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Der Motor ist im Bremsmodus, die rote Störungs-LED leuchtet und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Ungültiger Zustand des Hall-Effekt-Sensors des Motors • Defekte Litze • Hall-Effekt-Sensor ausgefallen	RollerDrive austauschen.
	Spannung ober- oder unterhalb der Grenzwerte • Schwankungen, Ausfall oder Überlastzustand der Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen.
Bei einer Neigung wechselt der Motor vorübergehend in den Bremsmodus. Die rote Störungs-LED leuchtet (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert) oder Abschaltung der Spannungsversorgung.	Überspannung erkannt (aufgrund von überhöhter Geschwindigkeit oder übermäßiger motorgenerierter Spannung im Nachlauf) • Neigungswinkel zu groß • Gewicht des Förderguts zu hoch	• Neigungswinkel verringern. • Bei geneigten Förderern kann eine Bremsrolle eingesetzt werden, um die Geschwindigkeit zu begrenzen.
	Motor läuft zu schnell, Geschwindigkeit zu hoch eingestellt • Das Fördergut tritt mit unerwartet hoher Geschwindigkeit in die Zone ein	Eintrittsgeschwindigkeit des Förderguts verringern.
Die rote Störungs-LED leuchtet und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Fehlersignal vom Sensor • Die Sensorlinse ist verschmutzt oder der Sensor falsch ausgerichtet	Sensorlinse reinigen und Sensor ausrichten.

Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Der Strom wird auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, die gelbe Fehler-LED leuchtet.	Die Temperatur der Karte bzw. des Motors ist überhöht • Überlast oder übermäßige Nutzungsdauer	Fördergutlast oder Durchsatz der Zone verringern.
Der Strom fällt auf ca. 1,5 A ab, während das anliegende Drehmoment konstant bleibt. Die rote Störungs-LED leuchtet und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Motorblockade • Hindernis am Förderer oder Fördergut zu schwer, um transportiert zu werden	Nach Behebung der Blockade nimmt die RollerDrive den Normalbetrieb wieder auf.
Die rote Sicherungs-LED leuchtet, die anderen LEDs sind aus.	Sicherung ist durchgebrannt	Sicherung austauschen und mögliche Ursache suchen.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- DriveControl nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. DriveControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

- Alle Kabel von der DriveControl entfernen.
- Schrauben lösen, mit denen die DriveControl am Förderrahmen befestigt ist.
- DriveControl aus dem Förderrahmen herausnehmen.

Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der DriveControl verantwortlich. Dabei sind die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung der DriveControl und ihrer Verpackung zu beachten.

Anhang

Zubehör

DriveControls

Teil	Teilenr.
Z-Card EC Easy	89Z2
Z-Card EC Full	89Z3

Stecker und Kabel

Teil	Beschreibung
Spannungsversorgungs- und I/O-Stecker	• 8-Pin-Cage-Clamp-Steckverbinder, Wago-Teilenr. 231-308/026-004 • Drahtdurchmesser: – Minimum 0,08 mm^2 (AGW 28) – Maximum 2,5 mm^2 (AGW 12)
Sensorstecker	• 4-Pin-Cage-Clamp-Steckverbinder, Wago-Teilenr. 734-104/000-004 • Drahtdurchmesser: – Minimum 0,08 mm^2 (AGW 28) – Maximum 1,5 mm^2 (AGW 14)
Motorstecker	• Der Motorstecker für die RollerDrive besteht aus einem Stecker und Anschlusspins. – Stecker: AMP-Teilenr. 175778-8 – Anschlusspins: AMP-Teilenr. 1-175102-1 • Crimp-Werkzeug AMP-Teilenr. 9184381

Anhang

Glossar

Dynamisches Bremsen
Beim dynamischen Bremsen werden Gleichstrommotoren angehalten, indem an die Leitungen der Motorwicklungen ein Widerstand gelegt wird, nachdem sie von der Gleichspannungsversorgung getrennt wurden. Der Motor funktioniert dann als Generator. Die dynamische Bremsfunktion beinhaltet naturgemäß keine eigene Haltefunktion, d. h. der Motor lässt sich immer noch durch Krafteinwirkung von außen in Drehbewegung versetzen. Dazu hat Interroll die Haltefunktion im Stillstand realisiert.

Freilauf-Modus
Die RollerDrive läuft frei ohne Stromzufuhr oder Bremsvorgang.

Haltefunktion im Stillstand
Bei der Haltefunktion im Stillstand werden Gleichstrommotoren in ihrer Position gehalten, indem ein Strom geringer Stärke an die Leitungen der Motorwicklungen gelegt wird. Wenn die DC-EC100 den Befehl zum Anhalten und Zurückbehalten des Förderguts erhält, erfolgt der Bremsvorgang in zwei Schritten. In einem ersten Schritt wird der Motor/die Ladung mittels dynamischer Bremsfunktion angehalten. In einem zweiten Schritt wird der Motor über die Haltefunktion im Stillstand in seiner Position gehalten. So kann die DC-EC100 einer durch äußere Kräfte verursachte Drehbewegung entgegen wirken.

Mitlaufende Rollen
Nicht angetriebene Rollen, die in der Regel über Rundriemen oder Multirib-Riemen mit einer RollerDrive verbunden sind.

Motorgenerierte Spannung im Nachlauf
Die elektromotorische Kraft (Spannung) bzw. EMK, die erzeugt wird, wenn ein Fördergut mit hoher Geschwindigkeit an einer aktiven RollerDrive ankommt, die vor Ankunft des Förderguts unbeladen war. Bei der motorgenerierten Spannung im Nachlauf bzw. Gegen-EMK handelt es sich um einen Spannungsumkehr-Effekt, den es grundsätzlich bei Motoren gibt. Bei übermäßiger motorgenerierter Spannung im Nachlauf kann es durch den Stromrückschlag zur Beschädigung der DriveControl oder der Spannungsversorgung kommen. Übermäßige motorgenerierte Spannungen lassen sich minimieren, indem die Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen dem Schwerkraftförderer und/oder den verschiedenen Zonen aktiver Förderabschnitte möglichst gering gehalten werden.

RollerDrive
Eine von mehreren Typen gleichstrombetriebener Rollen von Interroll.

Rundriemen
Rundriemen aus Materialien wie z. B. Polyurethan, über die die RollerDrives mit den zugehörigen mitlaufenden Rollen verbunden werden.

Sensor
Ein EIN / AUS-Sensor, der über eine Lichtschranke erkennt, ob sich im Erfassungsbereich Gegenstände befinden. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, befindet sich ein Gegenstand in dem Bereich. Das Licht wird in der Regel über einen Reflektor zum Sensor zurückreflektiert. Dabei befindet sich der Reflektor auf der dem Sensor gegenüber liegenden Seite des Förderrahmens. Die DC-EC100 verwendet entweder NPN- oder PNP-Sensoren. NPN-Sensoren nehmen den aktiven Status über eine Masseverbindung (NPN-Modus) oder eine 24 VDC Verbindung (PNP-Modus) ein.

Anhang

Herstellererklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und deren Änderung 98/79/EG, Anhang II B

Der Hersteller:

Interroll Engineering GmbH

Höferhof 16

D - 42929 Wermelskirchen

Deutschland

erklärt hiermit, dass die Produktserie

- DC-EC100

keine verwendungsfertige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht. Die Inbetriebnahme der Produkte ist solange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine/Anlage, in die das Produkt eingebaut ist, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist.

Angewendete EG-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 98/37/EG mit der Änderung 98/79/EG

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

RoHS-Richtlinie 2002/95/EC

Angewendete harmonisierte Normen:

EN ISO 12100 Teil 1 und Teil 2

Wermelskirchen, den 7. November 2007

Armin Lindholm

(Geschäftsführer)

(Diese Herstellererklärung kann bei Bedarf unter www.interroll.com eingesehen werden.)

Anhang

Nordeuropa

Dänemark
Interroll Nordic A/S
Hammerholmen 2-6
DK-2650 Hvidovre/Denmark
Tel. +45 36 88 33 33
Fax +45 36 88 33 72
dk-sales@interroll.com

Interroll Service
Islandsvej 5
DK-7900 Nykøbing M.
Tel. +45 97 71 15 55
Fax +45 97 71 16 55
dk-sales@interroll.com

Island
IBH ehf
Dugguvogur 10
104 Reykjavik
Iceland
Tel. +354 562 6858
Fax +354 562 6862
ingi@ibh.ehf.is

Finnland
Tel. +358 9 54 94 94 00
Fax +358 9 54 94 94 16

Norwegen
Tel. +47 32 88 26 00
Fax +47 32 88 26 10

Schweden
Tel. +46 35 227077
Fax +46 35 227078

West-/Südeuropa

Frankreich
Interroll S.A.S.
ZI de Kerannou
B.P. 34
F-29250 Saint Pol de Léon
Tel. +33 298 24 41 00
Fax +33 298 24 41 02
f-sales@interroll.com

Italien
Rulli Rulmeca S.p.A.
Via A. Toscanini, 1
I-24011 Almè (Bg)
Tel. +39 035 4300111
Fax +39 035 545523
i-sales@interroll.com

Portugal
Rulmeca Interroll de Portugal Lda
Apartado 69, Centro Civico
P-6201-909 Covilhã
Tel. +351 275 330 780
Fax +351 275 990 789
p-sales@interroll.com

Spanien
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Großbritannien
Interroll Ltd.
Brunel Road
Earlstrees Industrial Estate
GB-Corby, Northants NN17 4UX
Tel. +44 1536 200 322
Fax +44 1536 748 515
gb-sales@interroll.com

Mitteleuropa

Deutschland
Interroll Fördertechnik GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax +49 2193 20 22
d-sales@interroll.com

Österreich
Tel. +49 2193 23 187
Fax +49 2193 23 164

Belgien
Tel. +49 2193 23 131
Fax +49 2193 23 164

Luxemburg
Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Niederlande
Tel. +49 2193 23 151
Fax +49 2193 23 164

Schweiz
Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Osteuropa

Tschechische Republik
Interroll CZ, s.r.o.
Na Řádku 7/3172
CZ-69002 Břeclav
Tel. +420 519 330 210
Fax +420 519 330 211
cz-sales@interroll.com

Ungarn
Tel. +36 23 337 891
Fax +36 23 337 892

Polen
Interroll Polska Sp. z o.o.
ul. Płochocińska 85
PL-03-044 Warszawa
Tel. +48 22 741 741 0
Fax +48 22 741 741 1
pl-sales@interroll.com

Slovakische Republik
Tel. +421 2 4363 8102
Fax +421 2 4342 7294

Slovenien
Tel. +386 1 56 56 370
Fax +386 1 56 56 372

Türkei
Rol-er Makina San. Ve. Tic. Ltd. Sti.
Pembegul Sok., Dostlar Apt.
No. 12 D. 10 Suadiye
347 40 Istanbul
Turkiye
Tel. +90 216 386 37 75
Fax +90 216 386 38 22
tr-sales@interroll.com

Naher Osten

Israel
ComTrans-Tech Ltd.
P.O.B. 17433
Tel-Aviv 61174
Israel
Tel. +972 54 4 27 27 47
Fax +972 3 7 44 08 64
il-sales@interroll.com

Afrika

Südafrika
Interroll SA Pty. Ltd.
P.O. Box 327
Isando 1600
37 Director Road, Spartan Ext 2
1619
South Africa
Tel. +27 11 281 9900
Fax +27 11 252 9083
za-sales@interroll.com

Nord- & Südamerika

USA
Interroll Corporation
3000 Corporate Drive
USA-Wilmington, NC 28405
Tel. +1 910 799 11 00
Fax +1 910 392 38 22
usa-sales@interroll.com

Kanada
Interroll Components Canada Ltd.
8900 Keele Street
Unit 2 & 3
Concord, Ontario L4K 2N2
Canada
Tel. +1 905 660 4426
Fax +1 905 660 4159
cdn-sales@interroll.com

Interroll Canada Ltd.
Drives & Rollers Canada
1201 Gorham Street
Newmarket Ontario L3Y 8Y2
Canada
Tel. +1 905 727 3399
Fax +1 905 727 3299
cdn-sales@interroll.com

Brasilien
Interroll Logistica
Elementos para Sistemas
Transportadores Ltda.
Av. Alexandrina das Chagas
Moreira 945
Bairro Distrito Industrial
Pindamonhangaba-SP
Brasil
CEP 12412 - 800
Tel. +55 12 3648 8021
Fax +55 12 3648 8164
sa-sales@interroll.com

Kontaktdaten für weitere Länder in Südamerika:
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Asien

China
Interroll (Suzhou) Co. Ltd.
Unit 10B, Modern Industrial Square
No. 333 Xing Pu Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou, Jiangsu Province
People's Republic of China
Postal Code: 215126
Tel. +86 512 6256 0383
Fax +86 512 6256 0385
cn-sales@interroll.com

Japan
Interroll Japan Co. Ltd.
302-1 Shimokuzawa
Sagamihara-shi
Kanagawa 229-1134
Japan
Tel. +81 42 764 2677
Fax +81 42 764 2678
jpn-sales@interroll.com

Korea
Interroll Korea Corporation
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60
Shindang-Dong, Choong-ku
Seoul
Korea
Tel. +822 2 231 1900
Fax +822 2 254 36 83
kr-sales@interroll.com

Singapur
Interroll (Asia) Pte. Ltd.
386 Jalan Ibrahim
629156 Singapore
Republic of Singapore
Tel. +65 6266 6322
Fax +65 6266 6849
sgp-sales@interroll.com

Thailand
Interroll (Thailand) Co. Ltd.
41/6 Moo 6, Bangchalong,
Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel. +66 2 337 0188 91
Fax +66 2 337 01 92
th-sales@interroll.com

Indien
Interroll Drives and Rollers India Private Limited
SF 12, KSSIDC Building 3rd Stage
Peenya, Bangalore
Bangalore - 560058
Kamataka, India
Tel. +91 80 2359 5904
Fax +91 80 2349 5241
in-drummotors@interroll.com

Australien & Neuseeland

Australien
Conveyor Solutions Australia Pty. Ltd.
70 Keon Parade
Thomastown
VIC 3073
Australia
Tel. +61 3 9460 2155
Fax +61 3 9460 2029
aus-sales@interroll.com

Neuseeland
Automation Equipment (NZ) Ltd.
45 Colombo Street
Frankton
Hamilton
New Zealand
Tel. +64 7847 2082
Fax +64 7847 7160
nz-sales@interroll.com

Für weitere Länder finden Sie die Kontaktdaten auf
www.interroll.com